Hydrocephalus congenitus

als Geburtshinderniss.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

unter dem Präsidium

des Herrn Obermedicinalrathes Professor

Dr. von Hecker

der medicinischen Facultät zu München vorgelegt

von

Gustav von Hoesslin

approb. Arzt, z. Z. Assistenzarzt der Gebäranstalt in München.

München 1879.

Kgl. Hof- u. Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Hydrocephalus congenitus

als Geburtshinderniss.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

unter dem Präsidium

des Herrn Obermedicinalrathes Professor

Dr. von Hecker

der medicinischen Facultät zu München vorgelegt

von

Gustav von Hoesslin

approb. Arzt, z. Z. Assistenzarzt der Gebäranstalt in München.

München 1879.

Kgl. Hof- u. Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Seinem

hochverehrten Lehrer

dem Herrn

Obermedicinalrath Professor Dr. von Hecker

gewidmet

vom

Verfasser.

Wennschon die Literatur über Hydrocephalus congenitus eine ziemlich reichhaltige ist und fast in jedem Lehrbuche der Geburtshilfe diesem Capitel eine mehr oder weniger grosse Sorgfalt gewidmet wird, so möge mir doch gestattet sein, den Gegenstand in einer Dissertation zu bearbeiten, um so mehr als in hiesiger Gebäranstalt schon mehrere interessante Fälle von angeborener Hydrocephalie, die als Hinderniss bei der Geburt wirkten, vorgekommen sind, und zwar einer der schönsten in letzter Zeit, unter meiner Beobachtung.

Es sei mir erlaubt, zuerst eine klinische Bearbeitung der Hydrocephalie zu geben, dann zur Mittheilung des eben erwähnten Falles überzugehen und schliesslich noch einige andere Beobachtungen hiesiger Klinik anzureihen.

Der Hydrocephalus congenitus ist schon den ältesten Autoren bekannt gewesen. Nach Hohl*) erwähnten ihn schon Moschion, Aëtius, Philumenos, Paulus von Aegina. Immer wird er als ein seltenes Geburtshinderniss dargestellt. Wenn wir uns unter den statistischen Aufzeichnungen in der Literatur umsehen, so kommen wir zu dem Resultat, dass erst auf einige tausend Geburten ein Wasserkopf trifft, der zu Dystokie Veranlassung gibt; geringere Grade von Hydrocephalie kommen ja häufig genug vor, doch bilden diese keine nennenswerthe Erschwerung der Geburt. Die grösste Statistik gibt die bekannte Pariser Hebamme, Madame Lachapelle; sie fand unter 43545 Ge-

*) Hohl, Die Geburten missgestalteter, kranker und todter Kinder; Halle 1850.

burten 15 Hydrocephali, also 1 : 2903. In den Annalen der Münchener Gebäranstalt sind seit 20 Jahren unter cc. 16000 Geburten nur 4 Fälle vorgekommen, wo Wasserkopf die Geburt erschwerte.

Ueber die Aetiologie dieser Krankheit ist man sich noch völlig unklar; nur Hypothesen sind es, die man zu ihrer Aufhellung stellen konnte.

Wie überall kann man auch hier die paradoxesten Theorien und Ansichten hören; alles mögliche suchte man damit in Zusammenhang zu bringen.

Allgemeiner Wasserreichthum, Anasarca, grosse Mengen von Fruchtwasser sollten zur Bildung des Wasserkopfes beitragen, wie denn Osiander, Carus, Schneider, El. v. Siebold, Martin, Haase, Lee hiefür Belege bringen. Joerg glaubt, „Schwäche der Mutter sei die Schuld, und alles was dem Kind Nahrung, Wärme und Oxygen im Uterus vorenthalte."

Meckel und Breschet halten den Wasserkopf für eine Hemmungsbildung. Andere bringen ihn in Abhängigkeit von Traumen, Erkältung, Kummer während der Schwangerschaft. Tuberculose und endlich Syphilis mussten als aetiologische Momente herhalten.

Aëtius schreibt die Entstehung des Wasserkopfes während der Geburt stattgehabten Verletzungen des Schädels zu, was leicht dadurch widerlegt wird, dass Hydrocephalus Wochenlang ante partum diagnosticirt werden kann.

Auch Umschlingungen der Nabelschnur, degenerative und entzündliche Vorgänge in der Placenta sollten im Stande sein, den Wasserkopf zu erzeugen.

Wenn dies oder jenes auch ein oder das andere Mal bei Hydrocephalus zufällig coincidirte, so kann man doch hieraus noch keine allgemeine Schlussfolgerung ziehen. Im Grund genommen hat nur die Annahme einer intrauterinen chronischen Encephalitis etwas für sich; doch wodurch diese entsteht, ist ebenfalls völlig unerklärt; dass in manchen Fällen Trunksucht der Eltern beitragen könne, scheint nach

den Beispielen von Göhlis*) recht wahrscheinlich zu sein. So erzählt er von einem 60jährigen Trinker, der mit einer gesunden 35jährigen Frau in 5 Jahren 3 Hydrocephali erzeugte; von einer stets betrunkenen Frau, die 2 mal mit hydrocephalischen Früchten abortirte und 1 Kind an Hydrocephalus nach einem Jahre verlor.

Huguenin (l. c) nimmt in Bezug auf die Entstehung des Hydrocephalus 2 Formen an; die erste beruht auf nicht entzündlicher, die zweite auf rein entzündlicher Grundlage. Als Hauptunterschied zwischen beiden Formen macht er den Eiweissgehalt der ventriculären oder intracraniellen Flüssigkeit geltend; er soll bei erster Form geringer als bei der entzündlichen sein.

„Die erste Form leitet er ab von einfacher Dehnung des Schädels durch den Liquor cerebrospinalis, deren Ursache in einem verminderten Widerstande der Kopfknochen zu suchen ist.“ Er glaubt, dass ein solcher bei Rachitis und Syphilis anzunehmen sei.

„Die zweite Form ist eine evident entzündliche Störung, welche mit den anderen chronischen Meningiten eine grosse Aehnlichkeit zeigt. Man findet an der Pia, namentlich der Basis, die Spuren der Entzündung, das Ependym zeigt Verdickung und Granulation, die Plexusse die Spuren der Entzündung.“

Ob die erste Form Huguenins absolut anzunehmen sei, möchte wohl zu bestreiten sein, da ja entzündliche Erscheinungen, die den Hydrocephalus bedingt haben, wieder intrauterin zurückgegangen sein können und so eine nicht entzündliche Form vorspiegeln. Er nimmt bei dieser Form an, dass die verminderte Resistenz der Knochen primär und die Exsudation in den Ventrikeln secundär sei.

Ebensogut kann man behaupten, es muss eine Entzündung und in ihrer Consequenz eine Exsudation voran-

*) Huguenin, Hydrocephalus, in vonZiemssen's Handbuch, Supplementband 1878.

gegangen sein; und zwar müssten diese zu einer Zeit des fötalen Lebens erfolgt sein, wo die Schädelknochen noch in resorptionsfähigem Zustande sich befanden, wo durch den Druck der anwachsenden Wassermenge die Resorption eben bewerkstelligt worden ist.

Es würde sich dann also in beiden Formen um Entzündung handeln, das eine mal um eine lang abgelaufene, das andere mal um erst kürzlich beendigte oder noch bestehende. Leider sind wir auch durch Huguenins Aufklärung noch nicht viel weiter gekommen und er gesteht selbst zu, dass die Aetiologie immer noch ganz dunkel sei.

Besser geht es uns mit der Anatomie des Hydrocephalus. Der hydrocephalische Schädel ist gewöhnlich gleichmässig ausgedehnt; meist ist seine Form eine rundliche; doch auch Dolicho — und Brachycephalen kommen vor. Der Hirnschädel steht in bedeutendem Missverhältniss zu dem Gesichtsschädel; dieser ist auffallend klein, oft fast verschwindend hinter und unter dem Gehirnschädel. Die ossa frontalia springen weit hervor, die Orbitaldächer sind nach unten verschoben, wodurch der Winkel zwischen diesen und den ersteren kein rechter, sondern ein stumpfer ist, und die orbitae ganz enge werden. Die Schläfebeine sind nach unten gerückt und liegen fast horizontal, ebenso die Hinterhauptsschuppe. Die Schädelbasis ist sehr klein, wenn man nicht die nach abwärts gedrängten Schläfebeine mitrechnet; bei einem Wasserkopf der Münchener geburtshilflichen Klinik, bei dem die Circumferenz 56 cm. beträgt, hat der Durchmesser der Basis, zwischen den Spitzen der Processus mastoidei, nur 7 cm. Breite. Der Gehirnschädel kann einen Umfang bis zu 65 cm. haben.

Die einzelnen Kopfknochen sind sehr dünn, durchsichtig; häufig haben sie nicht nur die normale Grösse, sonder die regelmässige Form verloren, sie sind nach den Ecken hinausgezogen. Sie scheinen wie aus einzelnen nach den

Ossificationspunkten radiär verlaufenden feinen Strahlenbündeln zu bestehen.

In den häutigen Interstitien, den Fontanellen und Nähten, die enorm weit sein können, findet man kleinere Knochen eingeschaltet, von verschiedener Grösse, stecknadelkopf — bis thalergross, und wechselnder Anzahl, oft nur wenige, häufig in sehr grosser Menge. Hie und da treffen zwei Schädelknochen zusammen; dies geschieht dann durch lange zackige Ausläufer.

Nicht selten sind die entsprechenden Knochen beider Seiten ungleichmässig ausgedehnt, so dass der Schädel nach einer Seite verzogen aussieht.

Die Ausdehnung der Schädelknochen und Fontanellen ist bedingt durch die Wasseransammlung im Innern; man unterscheidet einen Hydrocephalus congenitus externus und internus; der erstere besteht in einer Flüssigkeitsansammlung ausserhalb der Ventrikel, dieser in einer Ausdehnung der Ventrikel selbst. Chassinat*) gibt an, dass unter 55 veröffentlichten Fällen, in welchen die Autopsie gemacht wurde, die Ansammlung von Flüssigkeit 35 mal in den Gehirnventrikeln, 5 mal gleichzeitig in den Ventrikeln und im Arachnoidealsack, 15 mal im Arachnoidealsack allein gewesen sei.

Die Menge der Flüssigkeit ist verschieden gross, nach Huguenins Zusammenstellungen der Kopfmaasse und der Wassermenge besteht gar keine Uebereinstimmung zwischen beiden. In manchen Fällen ist eben das Gehirn noch intact, während es in andern ganz oder theilweise resorbirt ist. Als das gewöhnlichste Maass wird 200—350 Gramm angegeben, doch kommen auch Hydrocephali mit 1—2000 Gramm Wasser vor.

Das specifische Gewicht wechselt ebenfalls ungemein; es ist im ganzen abhängig von dem mehr weniger grossen Eiweissgehalt; das geringst angegebene ist 1001 (Hoppe),

*) Chassinat, de l'hydrocephalie, Gaz med. de Paris 29—53. 1864.

das meiste 1009 (Lehmann). Der Procentsatz an festen Bestandtheilen wechselt natürlich gerade so; Tichy gibt 5,18% feste Theile zu 94,82% Wasser an, während Hilger nur 1,225% zu 98,775% Wasser findet.

Die festen Bestandtheile sind ausser Eiweiss hauptsächlich Chloralkalien, besonders Chlornatrium; doch sind auch schwefel- und phosphorsaures Natrium und Kalium nachgewiesen. Was über die pathologischen Veränderungen am Gehirn und seinen Häuten bekannt ist, ist kurz zusammenzufassen.

Durch die Ausdehnung der Ventrikel muss die Gehirnsubstanz verdünnt werden, bei stärkerem lang andauernden Druck atrophiren, resorbirt werden. Zumeist das Grosshirn wird so alterirt, während das kleine Gehirn, mehr geschützt, nur etwas abgeflacht ist.

Die Sulci an der Gehirnoberfläche verflachen sich mehr weniger je nach dem Grade der Ausdehnung, bei hohen Graden verschwinden sie ganz. Graue und weisse Substanz sind oft nicht von einander zu differenziren. Was die mikroskopischen Befunde an hydrocephalischen Gehirnen anlangt, so findet man auch hier die Symptome der Atrophie; die Ganglienzellen sind verkümmert, geschwunden.

Häufig findet man Entzündungserscheinungen, Trübung längs der basalen Piagefässe, entzündliche Verwachsung zwischen den beiden Arachnoidealblättern, Trübung und Verdickung der Pia.

Huguenin (l. c.) kommt nach eigenen Erfahrungen zum Schluss „dass der congenitale Hydrocephalus auf einer basalen chronischen Entzündung der pia mater beruht, sowie der Plexus choriodei und des Ependyms.“

Die Diagnose des Hydrocephalus kann erstens durch äussere und zweitens durch innere Untersuchung gestellt werden, woferne sie überhaupt vor der Geburt möglich ist. Denn darin stimmen alle Geburtshelfer und Autoren überein, dass die Diagnose eines Wasserkopfes meist sehr schwer sei.

Es gilt diess insbesondere von der äusseren Untersuchung; denn nur in seltenen Fällen kommt man dazu, den vergrösserten Schädel durch die Bauchdecken hindurch zu fühlen; man kann dann diesen zwischen die ausgespreizten Finger der untersuchenden Hand fassen, wodurch man zur Ueberzeugung gelangt, dass man es nicht mit einem Kopfe von normalen Dimensionen zu thun habe.

Hie und da ist es möglich, den Wasserkopf schon Wochen vor der Geburt durch die Bauchdecken hindurchzufühlen.

Um vieles leichter, wenn auch nicht absolut sicher, ist die Erkennung eines Hydrocephalus durch die innere Untersuchung. In exquisiten Fällen führt dieselbe sofort zur Diagnose.

Während der Wehenpause fühlt man die weiten Fontanellen, breitspurige Nähte, die Knochen auffallend weich und leicht eindrückbar, die Ränder derselben zackig, strahlig. Das vorliegende Schädelsegment erscheint dem Finger nicht wie gewöhnlich ein nach allen Seiten hin steilabfallendes, sondern flach, wenig gewölbt; hie und da stösst man auf Wormianische Schaltknochen in der schwappenden Kopfhaut. An dieser bilden sich keine Falten, wie man sie sonst zu fühlen bekommt, da sie straff gespannt ist. Ein besonders charakteristisches Moment für die Diagnose ist, dass während der Wehen die Knochenränder sich von einander entfernen anstatt sich zu nähern, und der Kopf prall gespannt wird, sich hart und resistent anfühlt.

Erheblich wachsen die Schwierigkeiten, wenn es sich um einen weniger ausgeprägten Fall handelt.

Wie Hohl*) sagt, kommen auch an gesunden Köpfen sehr weite Suturen und Fontanellen, und weiche eindrückbare Knochen (das sog. Knittergold) vor; kommen auch an Hydrocephalen verknöcherte oder normale Fontanellen vor. Nach Dr. Ang. Barbieri**) kann der Hydrocephalus zwei-

*) Lehrbuch der Geburtshilfe, Leipzig, 1855 p. 698.

**) Gaz. med. ital. feder. Lombard 35. 1851.

theilig sein, also gleichsam zwei Köpfe vortäuschen, deren zweiter durch das vorgedrungene Serum in den Integumenten gebildet wird; auch könnte die Geschwulst assymetrisch sein, so dass der Kopf nur an einer Seite wassersüchtig ist. In solchen Fällen ist die Diagnose unter Umständen unmöglich.

In allen zweifelhaften Lagen muss man zur Sicherstellung der Diagnose die halbe resp. ganze Hand einführen und die Circumferenz des Kopfes betasten, um die Deformität und Monstrosität des Schädels und sein Verhältniss zum kleinen Gesicht zu constatiren.

Bei Beckenendlagen muss man sich mit der Palpation des Leibes begnügen. Ist jedoch der Rumpf schon geboren, so kann man zur Diagnose des Wasserkopfes den Finger zwischen Muttermund und Hals des Kindes einführen, und sich über Breite und Weichheit des Hinterhauptes vergewissern. Leider ist diess im Gegensatz zu den übrigen Kopfknochen nicht so weich und breit, so dass die Diagnose recht schwer zu stellen ist.

Das verhältnissmässig bedeutende Volum des Uterus nach der Geburt des Rumpfes könnte mitunter wohl die Erkennung begünstigen. Eine Menge von Umständen jedoch führen ebenfalls grosses Volum herbei, so die Placenta, restirendes Fruchtwasser, Blut, eine zweite Frucht u. s. w.

Ein geringer Anhaltspunkt mag das von verschiedenen Autoren (P. Frank, Göhlis, Castelli) berücksichtigte öftere Vorkommen eines Wasserkopfes bei derselben Mutter sein.

Nicht nur Ungeübten ist es zugestossen, dass sie gespannte Eihäute oder eine grosse Kopfgeschwulst fühlten, wo ein Hydrocephalus vorlag; häufig sind Verwechselungen mit feuchtmacerirten Früchten, Geschwülsten, Uterusfibroiden und -polypen, auch mit Ovariencysten und -tumoren gemacht worden, von dem einen Fall nicht zu reden, den uns Merriman*) erzählt, wo ein Wundarzt die hyperexten-

*) Merriman, die regelwidrigen Geburten, p. 216.

dirte Harnblase, in der Meinung einen Wasserkopf vor sich zu haben, punktirte! Desormeaux*) führt 2 Fälle zur Differentialdiagnose an; es waren diess Foeten von 4, resp. 6 Monaten, bei denen die Kopfdecken in Folge einer Infiltration des Zellgewebes zweifingerdick geschwollen waren. Es liess sich der Zustand jedoch erkennen durch das Fehlen der Fluctuation der Knochenränder und die bedeutendere Weichheit als bei Hydrocephalus.

Was den Einfluss des Wasserkopfes auf den Geburtsverlauf betrifft, so kommt es vor allem auf den Grad der Krankheit an. Mittlere und leichte Grade von Hydrocephalie können unter günstigen Umständen der Kunsthilfe entbehren, während Köpfe von grösserem Umfang fast immer derselben benöthigen, wenn freilich umgekehrt auch Fälle vorkommen, wo kleine Köpfe ungeheuere Schwierigkeiten machen und grosse spontan geboren werden.

Doch nicht nur das Volum, sondern auch die Qualität des Kopfes kommt hier wesentlich in Betracht, d. h. seine mehr weniger grosse Compressibilität, die abhängig ist von der mehr weniger starken Verknöcherung von dem Spannungsgrade der Flüssigkeit im Schädel. Ferner sind von Einfluss die Lage des Kindes, die Beckendimensionen der Mutter und die Wehenenergie. Dass der nachfolgende Kopf ungleich bessere Chancen bietet als der vorangehende, leuchtet von selbst ein; nicht minder dass der Kopf grösseren Widerstand leistet, wenn er mit seinem grössten Durchmesser eingestellt ist, als wenn er schräg oder in Flexions- oder Extensionsstellung eintritt (Spiegelberg). Wenn eine der letzteren Stellungen eintritt, kann der Kopf sich eher fixiren und dann sich dem Geburtskanal accomodiren.

Normale Beckenverhältnisse gepaart mit kräftigen Wehen können, wie bekannt, selbst hochgradige Hydrocephalie überwinden.

Man hat bei einigermassen compressiblem Kopf öfter

*) Desormeaux, Dict. de med., Art. Dystokie, p. 162.

beobachtet, wie sich der Kopf zuspitzt, verlängert und so in seinem Umfang allmälig abnimmt, so dass er ohne allzu grosse Mühe durch den Beckenkanal hindurch tritt. Meist jedoch reichen die Naturkräfte nicht aus, die Wehenenergie ist erschöpft und Mutter und Kind, wenn anders letzteres nicht, wie so häufig, schon abgestorben ist, kommen in Lebensgefahr, es muss operirt werden. Aus einer Zusammenstellung von Hohl geht hervor, dass in 77 Fällen die Geburt durch die Natur nur 14 mal beendet wurde, also in 18 %; während 63 mal Kunsthilfe nothwendig war, also in 82% der Fälle.

Unter diesen 63 Operationen waren 29 Punctionen, 9 Zangenextractionen, 3 Wendungen auf die Füsse; 3 mal wurde die Sectio caesarea gemacht.

Günstiger gestaltet sich das Verhältniss bei Chassinat; in 28 von ihm zusammengestellten Beobachtungen wurde 18 mal operirt, 14 mal bei Kopf-, 4 mal bei Beckenendlage; es war also in 64% Kunsthilfe nöthig. In einer anderen Zusammenstellung bringt er etwa das nemliche Verhältniss wie Hohl heraus; wonach in 60 Fällen 53 mal operirt wurde, = 88,3%. Noch besseres berichtet Boehr aus der Berliner Universitätsklinik *): unter 17 Fällen war nur 10 mal operatives Einschreiten erfordert, also in etwa 59%.

Unter 5 Fällen der hiesigen Klinik wurde 4 mal operirt = 80%; einmal war der Hydrocephalus so klein, dass er dem spontanen Austritt keine Schwierigkeiten in den Weg legte; 2 mal wurde perforirt, 2 mal waren es Steisslagen, wo die Extraction des Kopfes keiner übergrossen Anstrengung bedurfte. Die Kinder starben in allen 5 Fällen, die Mutter in einem Falle.

Wie im allgemeinen so sind auch bei Hydrocephalen die Kopflagen die häufigsten, jedoch sind Beckenendlagen oder Schieflagen weniger selten als in normalen Verhältnissen. Nach einer Angabe von Scanzoni kamen unter 152 Hydroce-

*) Boehr, Ueber Hydrocephalus congen. Dissert. Berlin 1868.

phalen 30 Beckenend- oder Schieflagen vor, also 1 : 5 = 20% Wie schon erwähnt ist, und sogleich durch Zahlen bewiesen wird, ist die Beckenendlage erheblich günstiger für den Geburtsverlauf als die Kopflage; wird doch der nachfolgende Kopf durch den von den Beckenwandungen ausgeübten Druck in seinem verticalen Durchmesser verlängert, indem sich die Schädelknochen über einander schieben, während beim vorangehenden Kopfe in Folge der vis a tergo, i. e. der von hinten nach vorne drängenden Wehen der Schädel sich in seiner ganzen Ausdehnung prall verbreitert „wobei nur der mittlere Theil blasenartig gespannt in die obere Apertur eintritt, nicht aber fortbewegt wird.“ (Hohl.)

Es ist bei demselben Autor das Verhältniss von Beckenend- zu Kopflagen dargestellt: bei 15 Beckenendlagen musste 8 mal operirt werden, also in 53,3%; bei 62 Kopflagen 56 mal, also in 90,3%, also wurde in nur 9,7% die Geburt bei Kopflage spontan beendet! Gewiss kann man daraus nur den einen therapeutischen Schluss ziehen, dass man, sobald die Diagnose auf Wasserkopf gestellt ist, wenn irgend thunlich die Wendung auf die Füsse machen soll.

Der Geburtsmechanismus ist bei Hydrocephalen selbstverständlich ein ganz anderer als bei normalen Köpfen. Am günstigsten ist es, wenn das nach vorn liegende Scheitelbein tiefer als gewöhnlich tritt, da hiedurch der Kopf sich den Beckenverhältnissen besser adaptiren kann als bei flacher Aufstellung. Meist nimmt der Wasserkopf eine geneigte Stellung im Beckeneingang ein, so dass sich derselbe gegen eine Linea innominata aufstemmt und hiedurch das durch die Extension des Schädels bedingte Hinderniss verdoppelt wird; der Kopf rückt jetzt weder vor- noch rückwärts, er ist nicht von seiner Stelle zu bringen, die normalen Rotationen bleiben aus. Das erfreulichste Ereigniss für den Geburtsverlauf ist die Entleerung des Schädelinhaltes, wie sie spontan öfters geschieht, theils durch den Wehendruck, theils durch die Compression von Seite der Beckenwandungen.

Es kann diese Entleerung eine verschiedenartige sein. Das naheliegendste ist das Ausströmen der Flüssigkeit aus dem Kopfe durch Platzen der Fontanellen oder auch der Kopfknochen selbst und in der Folge durch Zerreissung der Weichgebilde am Schädel. Hiedurch wird das Schädelvolum wohl am besten vermindert, und die Geburt kann sodann normal von statten gehen. Doch kann auch ein anderer Fall eintreten, indem nemlich die weichen Bedeckungen des Schädels so resistent sind, dass sie dem Innendruck des Wassers nicht nachgeben, wodurch dann ein Erguss der hydrocephalischen Flüssigkeit unter die Kopfschwarte erfolgt; auch hier tritt Volumsverminderung ein, wenn auch in geringerem Masse, und die spontane Geburt kann beginnen.

Depaul *) berichtet von einem Falle, wo das Wasser durch Bruch des rechten Scheitelbeines und des Hinterhauptbeines in transversaler Richtung, durch Zerreissung der dura mater, den Bruchstellen entsprechend ausfloss.

In einem andern Falle wurden bei Beckenendlage durch den Zug am schon gebornen Rumpfe mehrere Halswirbel von einander gerissen, wodurch die Flüssigkeit in das Zellgewebe des Halses und der Brust fliessen konnte. In einem 3. Falle wurden 2 Brustwirbel von einander gerissen, wodurch ein Erguss in die Pleurahöhle stattfand.

Die Prognose anlangend müssen wir erstens diejenige für die Mutter betrachten, und in zweiter Linie die Chancen für das Kind besprechen. Es liegt auf der Hand, dass sich die Prognose für die Mutter im allgemeinen nach der Intensität der kindlichen Erkrankung richtet. Ein grosser Kopf setzt ein grösseres Hinderniss; die mütterlichen Kräfte werden mehr und länger angestrengt, der Uterus und die Weichtheile werden eher verletzt als bei geringem Grade von Hydrocephalie.

Mit einigem Rechte kann man vielleicht sagen, der Wasserkopf macht dieselben Schwierigkeiten wie das enge

*) Gazette des hopitaux 17. 1873.

Becken; bei beiden verschlimmert sich die Prognose je nach dem Grade der Anomalität. Doch lässt sich keine Durchschnittsziffer für die Circumferenz des Schädels annehmen, bei der die Geburt spontan beendigt werden kann.

Wie schon bemerkt wurde, hängt die Prognose auch davon ab, ob Kopf- oder Beckenendlage vorhanden ist und ob man es mit günstigen Beckendimensionen zu thun hat. Der allgemeine Gesundheits- und Kräftezustand der Mutter und die Stärke der Wehenthätigkeit vermögen ebenfalls die Prognose wesentlich zu beeinflussen.

Hauptsächlich zwei Momente sind es, die der Mutter gefährlich sind. Das erste ist Erschöpfung durch die lang anhaltende Anstrengung bei der Geburt. Die fortwährenden Bemühungen des Uterus mit Beiziehung sämmtlicher Hilfskräfte, seinen Inhalt von sich zu geben; die physische Arbeit vereint mit der psychischen Alteration, können das Leben der Mutter tödten, wenn nicht frühzeitige Kunsthilfe eintritt. Doch auch diese vermag in vielen Fällen nichts, da es Umstände gibt, wo man sich länger expectativ verhalten muss, als es sich mit dem Wohle der Mutter verträgt.

Die zweite Hauptgefahr liegt in der Uterusruptur. Und zwar kann diese spontan erfolgen durch Usur der Wandungen in Folge des langen an derselben Stelle einwirkenden Druckes; oder sie kann erst durch den bei der künstlichen Entbindung stattfindenden vermehrten Druck zu Stande kommen. Ob nun diese complet oder incomplet sei, oder ob sie von grösseren Blutungen begleitet ist, verhält sich gleich, denn hier ist der exitus lethalis sicher, eine Rettung ist kaum denkbar. Von den von Boehr und Hohl zusammengestellten 94 Fällen verliefen 24 ungünstig für die Mutter = 25,53%.

Die Prognose für das Kind ist äusserst schlecht, sei es dass es spontan oder durch Kunsthilfe geboren wird. Auch hier ist der Grad der Erkrankung entscheidend: grössere Wasseransammlung verlängert und erschwert die Geburt, sie ist dem Fortleben nach derselben durch Druck auf's Gehirn

und die hiedurch bedingte Aufsaugung desselben hinderlich. Nach Chassinat's statistischen Aufzeichnungen*) wurden unter 60 Kindern mit fötaler Hydrocephalie 41 todtgeboren, ein Procentsatz von 68,3 %. Die 19 überlebenden Kinder zeigten alle nur geringe Grade der Erkrankung, führten aber trotzdem eine traurige Existenz und entbehrten aller geistigen Fähigkeiten; nur 6 von diesen sind über ein Jahr alt geworden.

Der Grund der Gefahr für den Foetus während der Geburt liegt theils in dem Druck des drängenden, comprimirenden Uterus auf den Schädel, theils in der lang andauernden Compression desselben durch die Beckenwandungen.

Dauert die Geburt über 24 Stunden, so ist die Aussicht, das kindliche Leben zu erhalten, eine minimale.

Wenn wir uns schliesslich noch mit der Behandlung der Geburt eines Hydrocephalus beschäftigen wollen, so müssen wir nach den vorausgegangenen prognostischen Erörterungen zugestehen, dass die Therapie häufig erfolglos ist, dass eben Mutter und Kind zu Grunde gehen können.

Wenn der Geburtsverlauf ein günstiger zu werden verspricht, d. h. wenn der Kopf nicht zu enorm ist, derselbe in guter Einstellung sich befindet und die Wehenenergie eine ausgiebige ist, dann kann man ruhig zusehen, bis der Kopf sich durch den Beckenkanal hindurchgearbeitet hat. Meist geschieht diess nicht, und man muss Hilfe leisten.

Die therapeutischen Eingriffe kommen eigentlich nur der Mutter zu gute; wenigstens muss es das Hauptbestreben sein, diese zu retten, da ja an dem Kinde, dessen Leben so gut wie immer verloren ist, ob es lebend geboren wird oder nicht, kaum etwas gelegen ist.

Was die Mittel betrifft, die bei der Kunsthilfe in Anwendung zu ziehen seien, so existirt kaum ein Verfahren, das nicht schon empfohlen worden wäre. Die älteren und neueren Autoren stehen sich übrigens in ihren Ansichten ziemlich schroff gegenüber; wenigstens was den Gebrauch

*) Chassinat, Gaz. med. de Paris 1864.

der Zange anlangt. Während diese früher auf's wärmste empfohlen wurde, sagt Schröder in seinem Lehrbuche: „niemals lege man die Zange an, da dieselbe bei etwas stärkeren Traktionen sehr leicht abgleitet, und die häufigste Veranlassung zu Uterusrupturen gibt."

Von französischer Seite wird übrigens die Anlegung der Zange noch in neuerer Zeit empfohlen, „wenn die Wehen schwach werden und an dem Hinderniss, den grossen Kopf herauszubefördern, scheitern."

Cazeaux spricht sich in seinem „Traité de l'accouchement" offen dahin aus, dass man eine Uterusruptur fast immer vermeiden könne, „en procédant avec douceur".

In Deutschland macht man wie gesagt von der Zange jetzt keinen Gebrauch mehr, sieht hingegen als das rationellste Verfahren die Wendung auf die Füsse an. Wenn diess nicht auszuführen ist, punktirt oder perforirt man den Schädel und lässt ihn dann austreten, oder wendet jetzt.

Oefter genügen nach dem Ausfliessen des Schädelinhaltes die Wehen allein zur Austreibung oder man hackt sich mit den Fingern in die Perforationsöffnung oder nimmt einen stumpfen Hacken zu Hilfe, um den Kopf zu extrahiren.

Bei Beckenendlagen zieht man kräftig am Rumpfe, mit Unterstützung durch die bekannten Handgriffe (Smellie-Veit; Kristeller). Ob der nachfolgende Kopf anzubohren ist, entscheidet der individuelle Fall. Ob der Perforation, resp. Punktion die Wendung zu folgen habe, richtet sich nach den speciellen Umständen; d. h. wenn der Kopf noch hoch genug steht, dass man die operirende Hand neben demselben zu den Füssen bringen kann, wende man; ist er jedoch schon tiefer getreten und eingekeilt, dann suche man die Ausstossung, wenn sie nicht spontan folgt, durch Hand, Hacken oder nöthigen Falles durch den Kranioklasten zu erreichen. Der Kephalothryptor wird wegen der Schlaffheit des entleerten Schädels schwer zu gebrauchen sein. Ob

Punktion oder Perforation anzuwenden sei, hängt grösstentheils vom Leben des Kindes ab; durch die Punktion kann ein noch lebendes Kind möglicherweise erhalten bleiben. Es geschieht dieselbe durch einen feinen Troicart; zur Perforation ist in den meisten Fällen die Smellie'sche Scheere zu empfehlen; das trepanförmige Perforatorium würde beim hydrocephalischen Schädel zu wenig Resistenz finden.

Geburtsgeschichten.*)

I.

Die erstgeschwängerte E. L. 20 Jahre alt, robustes Bauernmädchen, im 14. Jahre zum ersten Male, Anfangs Mai vorigen Jahres zum letzten Male menstruirt, kam am 21. Februar ds. J. zur geburtshilflichen Untersuchung. Die äussere Exploration ergab einen Leibesumfang von 92, eine Fundushöhe von 38, und eine Nabelhöhe von 22 cm. Die Herztöne waren deutlich zu hören eine Handbreit links vom Nabel, die kleinen Kindestheile befanden sich rechts oben. Die Bauchwandung war straff gespannt, doch waren die kindlichen Theile gut durchzufühlen.

Oberhalb der Symphyse war ein sehr breiter Körper, den man zwischen die ausgespreizten Finger der Hand fassen konnte, zu konstatiren. Es konnte dies nach der vorangegangenen Untersuchung nur der Kopf sein, und zwar schloss man mit grosser Bestimmtheit auf Hydrocephalus.

Die innere Untersuchung bestätigte die Diagnose vollständig. Da der äussere wie auch der innere Muttermund durchgängig waren, kam man mit dem Finger leicht an den vorliegenden Kopf, der den Beckeneingang ganz ausfüllte. Man konnte nun vorn rechts eine Fontanelle abtasten, wobei sich dieselbe als ungemein breit erwies, den ganzen Mutter-

*) Die erste ist vom Verfasser selbst, die zweite dem Journalbogen der Anstalt und die beiden anderen der „Klinik für Geburtskunde“ Band II entnommen.

mund verlegte und ihn wie eine Membran gleichsam verschloss. Sie war von scharf vorspringenden Knochenrändern umgeben, die Knochen selbst weich und schlaff. *)

Alle weiteren Untersuchungen bis zum Eintritt der Wehen ergaben das gleiche Resultat.

Die Wehenthätigkeit begann am 3. III. Nachmittags 5 Uhr; schon um $6^1/_2$ Uhr sprang die Fruchtblase; abwechselnd unter kräftigen und schwachen Wehen erweiterte sich der Muttermund nur äusserst langsam. 5. III. Vormittag 8 Uhr wurde wegen der langsamen Erweiterung und auch wegen schmerzhafter Drangwehen 0,02 gr. Morphium hydrochloricum subcutan injicirt, und als dies nicht wirkte, um 10 Uhr Vormittags ein warmes Vollbad (28° R.) verordnet. Es begannen bald darauf kräftigere Wehen; Nachmittags 5 Uhr war der M. M. 2 Markstück gross geworden. Bisher bewegte sich Rubricatin noch verhältnissmässig sich wohl fühlend frei im Gebärsaale. Abends 10 Uhr war der M. M. ganz verstrichen; die Wehenenergie war jetzt eine sehr kräftige und wirksame, so dass der Kopf tief in's Becken herabgedrängt wurde. Sehr schön konnte man nun die Diagnose controliren und bestätigen. Von nun an jedoch änderte sich die Situation: die bislang ausgiebigen und häufigen Wehen hörten fast wie mit einem Schlage auf und der Kopf blieb fest eingekeilt in der Mitte des Beckenkanales. Der Puls wurde sehr klein und frequent; die kindlichen Herztöne waren schon den ganzen Abend schwach und seit 10 Uhr gar nicht mehr zu hören. 6. III. Morgens 2 Uhr cessirte der letzte Rest von Wehenthätigkeit, der Puls war sehr frequent, bis zu 140 Schlägen in der Minute, und äusserst klein.

Von 3—6 Uhr schlief Patientin. Beim Erwachen zeigte sich ein enormer Verfall, der Puls war kaum mehr fühlbar, die Gesichtsfarbe blass, die Haut kühl. Um 8 Uhr war P.

*) Herr Obermedicinalrath von Hecker hatte diese Diagnose selbst gestellt; gewiss ist eine solche mit so grosser Bestimmtheit und so lange Zeit vor der Geburt gemachte Vorhersage nur selten.

ganz cyanotisch, das Gesicht und die Extremitäten kalt; der Puls war gar nicht zu fühlen; die Respiration normal. Es bot der Fall das Bild einer Uterusruptur dar.

Die äussere Untersuchung ergab, dass die Bauchwandung überall gleichmässig ausgedehnt, also nirgends der kindliche Körper in die Bauchhöhle getreten war; der explorirende Finger traf den Kopf noch an derselben Stelle im Beckenkanal wie die ganze Zeit zuvor. Die Frau war völlig bei Bewusstsein, frei von jeglichem Schmerz, aber auch frei von jeglichem Wehendrang.

Um $8^1/_4$ Uhr schickte man sich zur Perforation an; zu diesem Zwecke wurde die Person auf das hohe Querbett gebracht und Chloroformnarkose eingeleitet; sodann wurde das scheerenförmige Perforatorium in die kleine Fontanelle mit geringer Mühe eingestossen, worauf sich unter mässigem Druck eine grosse Menge, etwa $1^1/_2$ Liter, gelblicher, missfarbener, nach Phosphor- und Schwefelwasserstoff intensiv stinkender Flüssigkeit entleerte. Gehirnsubstanz kam nur sehr wenig zum Vorschein, auch blieb nur wenig im Schädel zurück, so dass offenbar der grösste Theil unter dem Drucke zur Resorption gelangt war.

Der Schädel war nun bis auf's doppelte verkleinert; der Versuch, ihn mit den in die Perforationsöffnung eingehackten Fingern zu extrahiren, gelang vorzüglich und ohne besondere Kraftanstrengung; der Rumpf folgte rasch nach. Die Placenta wurde manuell entfernt.

Beim Eingehen in das cavum uteri konnte trotz genauester Betastung eine Rissstelle nirgends aufgefunden werden; hingegen fühlte sich die ganze Innenfläche schwammig weich, wie die eines putriden Uterus an. Eine Blutung von Belang war nicht erfolgt.

Das Kind, ein Knabe, war natürlich bei der Geburt todt. Es wog nur 1750 gramm und mass 44 cm, obwohl es vollständig ausgetragen war. Es hat hier offenbar die Hydrocephalie einen hemmenden Einfluss auf die Totalentwicklung

des Kindes ausgeübt. Der Schädel, der sich in der Präparatensammlung der Geburtshilflichen Klinik befindet, hat einen Umfang von 41,5 cm und ist ziemlich stark in die Länge gezogen. Die Knochen zeigen die charakteristischen Merkmale des Wasserkopfes, Dünnheit und zackige, strahlige Ränder und Winkel.

Etwa $^1/_2$ Stunde nach der Operation erwachte das Individuum aus der Narcose, wenn auch nicht vollständig; es war total collabirt; der Spitzenstoss war kaum, der Puls gar nicht zu fühlen; die Extremitäten und das Gesicht waren livid, eiskalt; die Respiration dauerte noch fort. Mit grösster Vorsicht wurden nun Carbolirrigationen in die Uterinhöhle gemacht. Zur Belebung injicirte man in die Bauchdecken 12 gramm Aether sulfur. und reichte Rothwein, alles ohne Erfolg, denn eine Stunde später war die Frau todt; also $1^1/_2$ Stunden post partum.

Was konnte die Ursache dieses plötzlichen Todes sein?

Die Diagnose Uterusruptur musste man verwerfen, nachdem sich mit der Hand keine Rissstelle auffinden liess; es waren nur zwei Auswege vorhanden; entweder acute Sepsis, oder Collaps durch die langandauernde Anstrengung, begünstigt durch die Narcose. Die Blutung war so unbedeutend, dass man von ihr keine tödtlichen Folgen erwarten durfte.

In nachstehendem theile ich den Sectionsbefund mit, wobei jedoch nur bezügliches erwähnt wird. Das parametritische Gewebe ist überall ödematös; in der Scheide findet sich noch eine dunkelfarbige Menge frischen Blutes. Die hintere Wand der Blase zeigt starke Füllung der Gefässe und theilweise capillare Blutungen. Der Uterus ist ausgedehnt, ebenfalls mit flüssigem, theilweise geronnenem Blute erfüllt, nirgends zeigt sich ein Einriss, die Uteruswandung schlaff, sehr blass, die Innenfläche zum Theile blasig aufgehoben; die Oberfläche noch belegt mit frischem geronnenem

Blute, im ganzen blutig imbibirt. In den Venen und Lymphgefässen ist nirgends Eiter.

Die Leber ist blass, blutleer; an der Oberfläche wie auf der Schnittfläche zeigen sich zahlreiche Capillarectasien, subperitoneal sind grosse Blutergüsse.

Die mikroskopische Untersuchung, deren gütige Mittheilung ich Herrn Professor von Buhl verdanke, ergab Eiterinfiltration der Decidua, der Uterusinnenfläche; acute Fettdegeneration der Uterusgefässe. Auch die Nieren zeigten sich stark fettig degenerirt.

In der Leber sah man die Capillaren ectatisch, und in den Zellen viel Gallefarbstoff abgelagert, — Lebericterus.

Aus diesen Befunden musste man die Diagnose auf Anaemie und gleichzeitig auf acute Septichaemie stellen.

Ob durch diese Anaemie allein der Tod schon eingetreten wäre, ist nicht zu sagen, da man die zum Tode sufficiente Quantität Blutes nicht kennt; es richtet sich diess je nach dem individuellen Falle.

Die Septichaemie allein wäre sicher im Stande gewesen, den Tod herbeizuführen, nur ist der rapide Verlauf derselben im höchsten Grade auffallend. Aeusserst merkwürdig ist die Thatsache, dass die Leiche in nichts den an septichaemischen Processen im Wochenbett zu Grunde gegangenen Personen glich: keine Spur von sichtbarer Fäulniss, kein aufgetriebener Leib, keine blau grünliche Färbung desselben. Es erübrigt jetzt noch die Frage, durch was die Sepsis veranlasst wurde. Dass eine Infection von aussen stattgefunden habe, sei es durch das Warte-oder Hebammenpersonal oder durch die allerdings häufigen Untersuchungen, ist nicht anzunehmen, da puerperale, septichaemische Processe seit längerem in der Anstalt nicht vorgekommen sind, und sonst immer auf's sorgfältigste desinficirend verfahren wird. Es bleibt also nur die acute Infection durch den schon in Zersetzung übergegangenen Foetus übrig.

Wenn ich mir nun noch eine epicritische Bemerkung

erlauben darf, so glaube ich sicher annehmen zu dürfen, dass eine Rettung niemals möglich gewesen wäre, nachdem einmal die Mutter von den putriden Stoffen des Kindes aufgenommen hatte. Vorher war eine rettende Operation wegen der Beschaffenheit des Muttermundes nicht möglich.

II.

Am 21.II. 1864 gebar in der Separatabtheilung des Gebärhauses dahier eine erstgeschwängerte einen Hydrocephalus. 26 Stunden vorher war das Fruchtwasser abgeflossen. Bei der Untersuchung, die bald nachher angestellt wurde, zeigte sich bei gut für einen Finger durchgängigen Muttermund ein grösserer Kindestheil über dem Beckeneingang vorliegend, der sich weich und breit anfühlte, nirgends Resistenz zeigte und desshalb für den Steiss gehalten wurde. Dem widersprach aber der Befund der äusseren Untersuchung. Bei derselben fand man im Fundus uteri rechterseits kleine Kindestheile, die ganze linke Mutterseite stärker ausgefüllt als die rechte, und über der Symphyse einen grossen runden festen Körper, der sich genau wie ein Kopf anfühlte. Fötale Herztöne glaubte man links unter dem Nabel zu hören, konnte sich aber nicht sicher davon überzeugen.

Es war mit Wahrscheinlichkeit eine I. Scheitellage anzunehmen.

Bald traten gute Wehen ein, die den Muttermund bis zum 21.II. Morgens auf 5 Markgrösse erweiterten; zugleich hatte sich der vorliegende Kindestheil tief in's Becken herabgedrängt; man fühlte nun eine stark gespannte, wie eine sprungfertige Fruchtblase sich praesentirende schwach fluctuirende Geschwulst, auf der sich einige Rauhigkeiten und Unebenheiten, nämlich Haare unterscheiden liessen. Als man mit dem Finger nach vorn hinter die Symphyse drang, stiess man auf einen ziemlich scharfwinkligen Rand eines Knochens; ausser diesem konnte man nichts charakteristisches fühlen. Aeusserlich war über der Symphyse immer noch

der Kopf wahrnehmbar. Daraus musste nun die Diagnose auf Hydrocephalus gestellt werden.

Die Wehen nahmen immer mehr an Intensität zu und erweiterten den Muttermund bis Mittags 12½ Uhr vollkommen. Nun entwickelten sich ungeheuer heftige, fast tetanische Drangwehen, die auch bis um 3 Uhr das unterste Segment einer entstandenen Geschwulst bis zum Beckenausgang herabdrängten und selbst in der Schamspalte etwas sichtbar werden liessen, während der übrige Theil des Kopfes noch immer über der Symphyse fühlbar war.

Daraus musste man schliessen, dass die vollkommene Ausstossung des Schädels jedenfalls noch eine geraume Zeit und einen enormen Kräfteaufwand des Uterus brauchen werde, von dem man nicht wissen konnte, ob er nicht schädliche Folgen haben werde; da man zugleich über das Leben des Kindes nicht ganz sicher war, eine längere Lebensfähigkeit desselben aber bei gewisser Diagnose eines bedeutenden Hydrocephalus mit Sicherheit absprechen konnte, so entschloss man sich zur Punktion mittelst eines Troicart. Durch diese wurde eine grosse Menge, cc. 1000 Gramm, sehr stark blutige Flüssigkeit entleert, worauf die Geschwulst sogleich collabirte und die Geburt nach 5 Minuten spontan erfolgte. Unmittelbar nach der Geburt war vollständige Euphorie; der Puls ruhig. Im Laufe der nächsten Tage tritt etwas Fieber und Diarrhöen ein; beide wurden jedoch erfolgreich behandelt und Rubricatin verliess am 8. Tage p. p. vollständig gesund die Anstalt.

Das perforirte Kind lebte nach der Geburt noch einige Minuten; es wog 3000 Gramm und hatte eine Länge von 55 cm.

III. und IV.

In der Klinik für Geburtskunde von v. Hecker*) sind zwei Fälle erwähnt, wo Wasserköpfe in Steisslage geboren wurden.

*) II. Band p. 148. 1864.

Im ersten Falle handelte es sich um eine II para, wo wegen Abgangs von vielem Meconium die Extraction vorgenommen wurde. Es machte die Herausbeförderung des Rumpfes keine Mühe, hingegen war die Lösung der Arme und insbesondere die Entwickelung des Kopfes sehr schwierig. Letzterer glitt nach wiederholten Versuchen unter einem deutlichen Ruck auf den Beckenboden hinab. Das Kind, ein 57 cm. langes und nahezu 4000 Gramm schweres Mädchen wurde asphyctisch geboren; zwar wiederbelebt starb es nach einer Stunde. Ausser dem deutlichen Hydrocephalus hatte es Spina bifida lumbalis und Klumpfüsse.

An dem 42 cm im Umfang haltenden Schädel bemerkte man, dass sich die Kopfschwarte teigig anfühlte, was durch Einrisse des Pericraniums und der Dura mater an der Verbindungsstelle des Stirn- und rechten Scheitelbeins bedingt war, wodurch der flüssige Schädelinhalt unter die Kopfschwarte austreten konnte. Bei Abtrennung dieser stürzte eine grosse Menge dicken, schwarzen, flüssigen Blutes heraus. Ein zweiter Riss ging von der grossen Fontanelle an schräg nach hinten und unten bis zum Hinterhaupte. Entsprechend diesem Risse war der rechte Vorderlappen des Gehirns geborsten. Das Blut, das die Infiltration der Kopfschwarte bewirkt hatte stammte aus den enorm erweiterten Ventrikeln. Das Gehirn war collabirt, theilweise abgeflacht und atrophirt. Der getrocknete Schädel, der sich in der Praeparatensammlung der Anstalt befindet, zeigt die Rissstellen sehr deutlich, und zwar ist die Zerreissung nicht nur in den häutigen Bedeckungen, sondern im Knochen selbst erfolgt.

Die Knochenbildung ist eine ungemein zarte, so dass an einzelnen Stellen die Knochen papierdünn, durchsichtig sind.

Der zweite Fall ereignete sich etwa ein Jahr später, im März 1862, bei einer I para. Es bot hier die Extraction, ebenfalls in Steisslage, keine übergrossen Schwierigkeiten,

nur erzeugte der 40 cm. im Umfang messende Wasserkopf einen grossen Dammriss. Der über 3500 Gramm schwere und 55 cm lange Knabe starb 1 Stunde alt; auch er hatte Spina bifida lumbalis, rechtseitigen Klumpfuss und Contracturen in den Schenkelmuskeln. Bei der Section fand man zwischen Epicranium und Kopfschwarte, welch' letztere stark infiltrirt war, rechterseits ein Cephalhaematoma subaponeuroticum; dabei waren alle Schichten bis zur Dura zerrissen, so dass das Gehirn bloss lag, ohne dass die Ventrikelwandungen geborsten wären.

Es musste diese Zerreissung während der Extraction erfolgt sein. Die Gehirnhöhlen waren mit grossen Mengen Wassers erfüllt.

Schliesslich sei mir noch gestattet, meinem hochverehrten Lehrer und Chef, Herrn Obermedizinalrath Professor Dr. von Hecker, für die gütige Ueberlassung des bei dieser Arbeit verwendeten Materials meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.